



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 197 45 734 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 60 C 11/24**  
B 60 Q 9/00

②1 Aktenzeichen: 197 45 734.7  
②2 Anmeldetag: 16. 10. 97  
④3 Offenlegungstag: 22. 4. 99

DE 197 45 734 A 1

⑦1 Anmelder:  
Bayerische Motoren Werke AG, 80809 München,  
DE

⑦2 Erfinder:  
Reichart, Günter, 85551 Kirchheim, DE; Flechtner,  
Horst, 85748 Garching, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE-PS	5 96 861
DE	42 23 248 A1
DE	30 16 338 A1
DE	25 24 463 A1
FR	26 45 799 A1

JP 61-150804 A., In: Patents Abstracts of Japan,  
M- 539, Nov. 28, 1986, Vol. 10, No. 353;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Abriebsensor zur Erfassung der Profiltiefe eines Reifens von Kraftfahrzeugen

⑤7 Bei einem Abriebsensor zur Erfassung der Profiltiefe eines Reifens von Kraftfahrzeugen ist in einem Profilstollen eines Reifens ein vom Abrieb abhängiges elektrisches oder elektromagnetisches Meßelement eingegossen, das mit einer in den Reifen ebenfalls eingegossenen Sensorschaltung zusammenwirkt, deren Ausgangssignal zu einer im Kraftfahrzeug vorhandenen Auswerteeinheit übermittelt wird.

Vorzugsweise besteht das Meßelement aus einer Mehrzahl elektrisch leitender Schleifen, die nacheinander bei jeweils unterschiedlicher Abriebtiefe in Form öffnender Schalter durch den Fahrbetrieb durchgetrennt werden oder aus einem im Profilstollen enthaltenen Material, dessen elektrische oder magnetische Eigenschaften sich mit der Abriebtiefe ändern.

Best Available Copy

DE 197 45 734 A 1



Gummimischung des Reifenmaterials im Profilstollen 4 ferromagnetische Eisenteilchen beigesetzt werden. In diesem Fall weist vorzugsweise die Sensorschaltung 5.1 eine Spule auf, die ein Wechselfeld ausstrahlt. Das Wechselfeld wird durch die Menge der Eisenteilchen, die wiederum von der Abriebtiefe abhängt, beeinflusst (magnetische Dämpfung) und von der Sensorschaltung 5.1 entsprechend ausgewertet.

Die Integration des Abriebsensors 5 in die oberste Gummischicht des Reifens (Lauffläche 3) vermeidet eine Durchführung von Kabeln durch den Gürtel 2 oder durch die Karosserie 1. Die telemetrische Übertragung vermeidet ein aufwendiges Kabelwerk zur Übertragung vom rotierenden Rad auf die Karosserie des Fahrzeuges.

Am Abriebsensor 5 kann beispielsweise ein Mikrochip angebracht sein, der noch weitere Informationen über den Reifen enthält und an die Auswerteeinheit 7 übermittelt. Derartige Informationen sind beispielsweise der Reifentyp, die Breite des Reifens, die ursprüngliche Profiltiefe und das Herstellungsdatum für die Ermittlung des Alters.

Vorzugsweise erfolgt die Abtastung des Meßsignals nur dann, wenn sich das Meßelement nicht im Latsch befindet, wodurch eine Vielzahl von Störeffekten vermieden wird.

Durch die mittels des Abriebsensors zur Verfügung stehenden Informationen über den Reifen ermöglichen insbesondere eine sehr genaue Reibwertermittlung.

#### Patentansprüche

1. Abriebsensor (5) zur Erfassung der Profiltiefe (6) eines Reifens von Kraftfahrzeugen, **dadurch gekennzeichnet**, daß in einem Profilstollen (4) eines Reifens ein vom Abrieb abhängiges elektrisches oder elektromagnetisches Meßelement (5.3; 5.4) eingegossen ist, das mit einer in den Reifen ebenfalls eingegossenen Sensorschaltung (5.1) zusammenwirkt, deren Ausgangssignal zu einer im Kraftfahrzeug vorhandenen Auswerteeinheit (7) übermittelt wird.
2. Abriebsensor nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Meßelement (5.3) aus einer Mehrzahl elektrisch leitender Schlaufen besteht, die nacheinander bei jeweils unterschiedlicher Abriebtiefe in Form öffnender Schalter durch den Fahrbetrieb durchgetrennt werden.
3. Abriebsensor nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Meßelement (5.4) ein im Profilstollen enthaltenes Material ist, dessen elektrische oder magnetische Eigenschaften sich mit der Abriebtiefe ändern.
4. Abriebsensor nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das im Profilstollen enthaltene Material das Reifenmaterial selbst ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

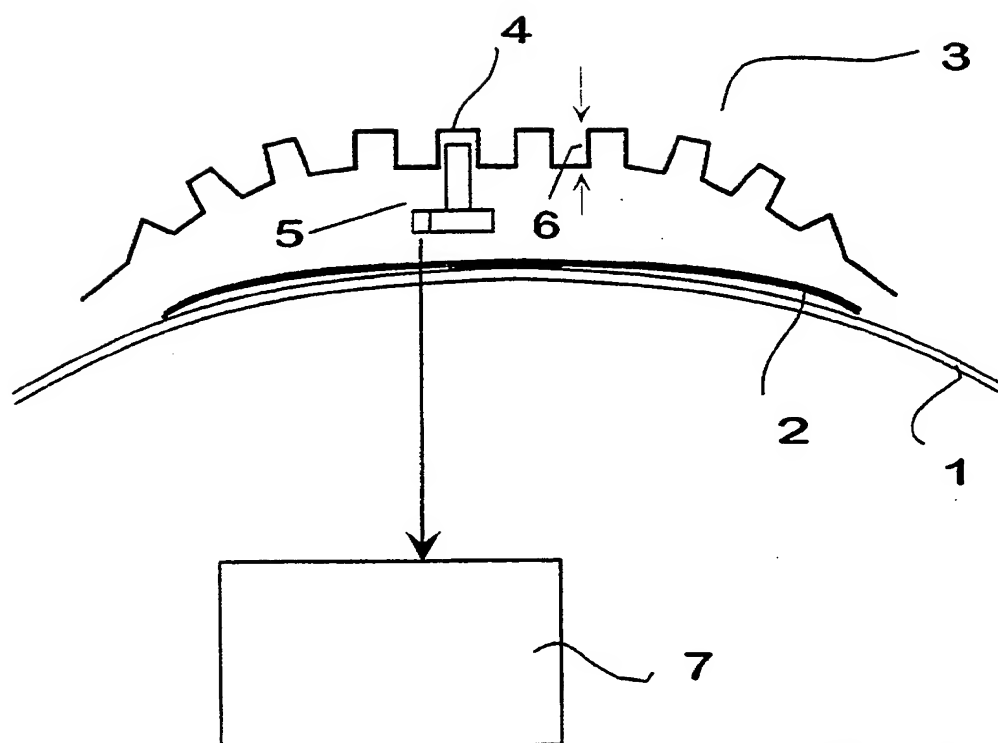


Fig. 1

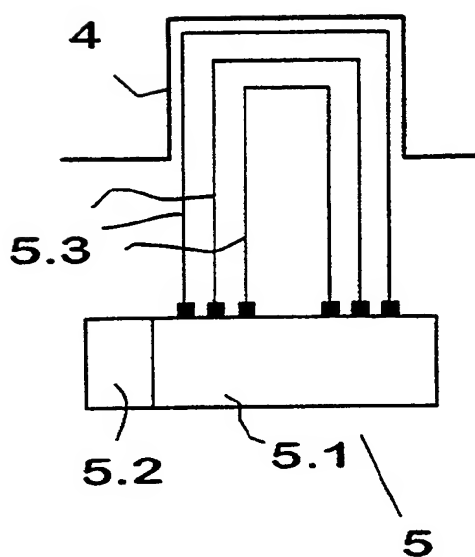


Fig. 2

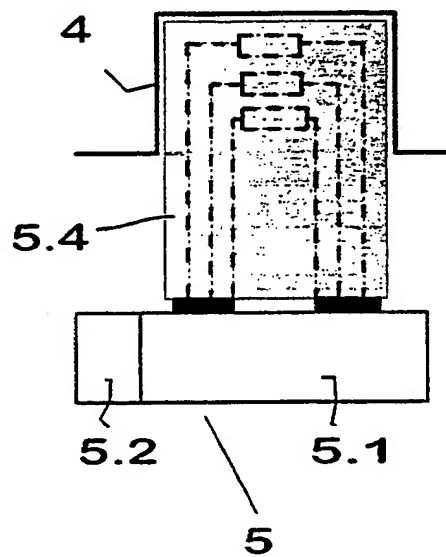


Fig. 3